



GJW
PATENT
0229-0678P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tadao MATSUMOTO Conf.: 1375
Appl. No.: 10/001,957 Group: 1733
Filed: December 5, 2001 Examiner: STEVEN MAKI
For: PNEUMATIC TIRE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

May 21, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-371764	December 6, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By

Andrew D. Meikle, #32,868

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

ADM:gmh
0229-0678P

Attachment(s)

(Rev. 02/12/2004)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Tadao MATSUMOTO
10/001,957
0229-0678P
December 5, 2001
Birch, Stewart, Kolasch
+ Birch, LLP
703/205-8000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年12月 6日

出願番号
Application Number:

特願2000-371764

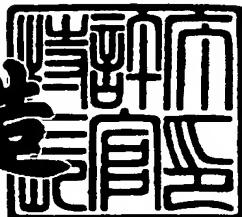
出願人
Applicant(s):

住友ゴム工業株式会社

2001年12月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3110005

【書類名】 特許願

【整理番号】 K1000580SD

【提出日】 平成12年12月 6日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B60C 11/11
B60C 11/13

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 松本 忠雄

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

特2000-371764

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トレッド部に、タイヤ周方向にのびる縦主溝とこれに交差する向きの複数本の横主溝とを設けることにより、ブロックがタイヤ周方向に並ぶ少なくとも1本のブロック列を形成するとともに、

前記ブロック列の各ブロックに、そのブロック表面とブロックが前記縦主溝に臨むブロック壁面との交差部を切り欠いてなる面取り部を形成し、

かつ該面取り部は、ブロック表面と交わる上の面取り縁とブロック壁面と交わる下の面取り縁との間のタイヤ軸方向の長さである面取り巾Wが、タイヤ周方向の両端部から周方向中央部に向かって増大する巾増大部を有することを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】

前記面取り部は、ブロックのタイヤ赤道側のブロック壁面に形成されるとともに、前記面取り巾Wが最大となる最大巾部の最大面取り巾W_{max}が、該面取り部に臨む縦主溝の溝底巾GWの20~40%、かつ前記上の面取り縁に立てたブロック表面と直角な法線に対する角度αが40~70度であることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】

前記面取り部の前記両端部間のタイヤ周方向の面取り長さは、前記ブロックのタイヤ周方向長さの50~80%としたことを特徴とする請求項1又は2記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】

前記ブロックは、前記面取り巾Wが最大となる最大巾部に、ブロック内で途切れる横溝を形成したことを特徴とする請求項1、2又は3記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特にRV車に好適に使用でき、優れた耐摩耗性能やウェット性能を保持しつつ、転倒限界性能を向上させた空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】

例えばRV車に用いられる空気入りタイヤには、オフロードでのトラクション性を得るために、ブロックを主体としたトレッドパターンが広く採用されている。

【0003】

又RV車は、苛酷な条件下で使用される場合が多いため、タイヤにかかる負荷も大きく、従って、耐摩耗性能を確保するために前記ブロックの剛性を高く設定したり、又車両装着時に車両外側に向く部分の剛性を確保し優れた操縦安定性を発揮しながらウェット性能を確保するために、非対称パターンの採用等が提案されている。

【0004】

しかしながら、最近のRV車においては、エンジンの高出力化等により高速走行の機会が増え、そのために旋回時の車両の転倒を防ぐ性能（転倒限界性能）がよりクローズアップ^o されてきている。

【0005】

なお車両の転倒は、ブロックの剛性とりわけ横剛性（タイヤ軸方向の剛性）が高いとコーナリングパワーが大きくなり、旋回時の車両の挙動変化が増すなどの理由で悪化することが知られている。即ち、転倒限界性能の向上のためには、ブロック剛性を減じることが有効であるが、このとき耐摩耗性能を損ねる傾向となるなど転倒限界性能と耐摩耗性能とは二律背反の関係にある。

【0006】

そこで本発明は、ブロックに、面取り巾Wをタイヤ周方向の両端部から周方向中央部に向かって増大させた面取り部を形成することを基本として、ブロック剛性を高く維持しつつ、実接地面積を減じることによりコーナリングパワーの増加を抑えることが可能となり、優れた耐摩耗性能を確保しつつ転倒限界性能を向上

しる空気入りタイヤの提供を目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項1の発明は、トレッド部に、タイヤ周方向にのびる縦主溝とこれに交差する向きの複数本の横主溝とを設けることにより、ブロックがタイヤ周方向に並ぶ少なくとも1本のブロック列を形成するとともに、

前記ブロック列の各ブロックに、そのブロック表面とブロックが前記縦主溝に臨むブロック壁面との交差部を切り欠いてなる面取り部を形成し、

かつ該面取り部は、ブロック表面と交わる上の面取り縁とブロック壁面と交わる下の面取り縁との間のタイヤ軸方向の長さである面取り巾Wが、タイヤ周方向の両端部から周方向中央部に向かって増大する巾増大部を有することを特徴としている。

【0008】

又請求項2の発明では、前記面取り部は、ブロックのタイヤ赤道側のブロック壁面に形成されるとともに、前記面取り巾Wが最大となる最大巾部の最大面取り巾W_{max}が、該面取り部に臨む縦主溝の溝底巾GWの20~40%、かつ前記上の面取り縁に立てたブロック表面と直角な法線に対する角度αが40~70度であることを特徴としている。

【0009】

又請求項3の発明では、前記面取り部の前記両端部間のタイヤ周方向の面取り長さは、前記ブロックのタイヤ周方向長さの50~80%としたことを特徴としている。

【0010】

又請求項4の発明では、前記ブロックは、前記面取り巾Wが最大となる最大巾部に、ブロック内で途切れる横溝を形成したことを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。

図1は、本発明の空気入りタイヤ1が、RV車両用タイヤであり、又装着により車両外方に向くトレッド接地縁E○からタイヤ赤道Cまでの接地領域Y○と、車両内方に向くトレッド接地縁Eiからタイヤ赤道Cまでの接地領域Yiとで、トレッドパターンを相違させた非対称パターンを有する場合を例示している。

【0012】

ここで、トレッド接地縁Ei、E○とは、タイヤを正規リムに取付けかつ正規内圧、正規荷重を付加した時に接地しうるトレッド接地面のタイヤ軸方向外縁を意味する。なお「正規リム」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、当該規格がタイヤ毎に定めるリムであり、例えばJATMAであれば標準リム、TRAであれば"Design Rim"、或いはETRTOであれば"Measuring Rim"となる。また、「正規内圧」とは、前記規格で定まる空気圧であり、JATMAであれば最高空気圧、TRAであれば表 "TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES" に記載の最大値、ETRTOであれば"INFLATION PRESSURE"である。さらに「正規荷重」とは、前記規格で定まる荷重であり、JATMAであれば最大負荷能力、TRAであれば表 "TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES" に記載の最大値、ETRTOであれば"LOAD CAPACITY"である。

【0013】

次に、空気入りタイヤ1は、トレッド部2に、タイヤ周方向にのびる縦主溝3と、これに交差する向きの複数本の横主溝4とを設けることにより、ブロック5がタイヤ周方向に並ぶ少なくとも1本のブロック列6を形成するとともに、このブロック列6の各ブロック5に、所定の面取り部7を形成している。

【0014】

詳しくは、前記縦主溝3は、本例では、タイヤ赤道側の第1の縦主溝3Aと、そのタイヤ軸方向外側の第2の縦主溝3Bとの2本からなり、この縦主溝3A、3Bが、何れも前記車両内方の接地領域Yiにのみ配される場合を例示している。これによって、前記車両内方の接地領域Yiにおいて排水性を高める一方、車両外方の接地領域Y○においてパターン横剛性を高め、各領域Yi、Y○で機能分担を図ることにより、タイヤ全体として、ウェット性能と操縦安定性とを高い

レベルで両立させている。

【0015】

なおウエット性能のためには、前記縦主溝3A、3Bは、実質的に直線状にのびるストレート溝であることが好ましく、又タイヤ赤道側となる第1の縦主溝3Aを、第2の縦主溝3Bよりも巾広に形成するのが好ましい。

【0016】

又前記横主溝4は、本例では、前記第1、第2の縦主溝3A、3B間を継ぐことにより、第1のブロック5Aがタイヤ周方向に並ぶ第1のブロック列6Aを形成する第1の横主溝4A、及び前記第1の縦主溝3Aと車両外方のトレッド接地縁E○との間を継ぐことにより、第2のブロック5Bがタイヤ周方向に並ぶ第2のブロック列6Bを形成する第2の横主溝4Bを含むものを例示している。

【0017】

なお前記車両外方の接地領域Y○において、そのパターン横剛性を高く維持しながら排水性能を向上するために、第2のブロック5Bには、本例の如く、前記第2の横主溝4B、4B間を斜めに継ぐ第3の横主溝4Cを設けることができる。このときには、第2のブロック列6Bは、内のブロック5B_iからなる内のブロック列6B_iと、外のブロック5B○からなる外のブロック列6B○とから構成されることとなる。

【0018】

そして本実施態様では、前記第1のブロック列6Aの各第1のブロック5Aに、面取り部7を形成している。

【0019】

この面取り部7は、図2、3に拡大して示すように、ブロック表面S1と、ブロック5Aのタイヤ赤道側のブロック壁面S2（即ち前記第1の縦主溝3Aに臨むブロック壁面S2）との交差部9を斜めに切り欠くことにより形成される。即ち、本例では、面取り部7は、車両内方の接地領域Y_i内でかつタイヤ赤道Cに最も近く配されるブロックにおいて、そのタイヤ赤道側壁面に形成される。

【0020】

又前記面取り部7は、この面取り部7がブロック表面S1と交わる上の面取り

縁K Uとブロック壁面S 2と交わる下の面取り縁K Lとの間のタイヤ軸方向の長さである面取り巾Wを、タイヤ周方向の両端部7 Eから夫々周方向中央部に向かって増大させながらのびる三角形状の一対の巾増大部7 A、7 Aから形成される。従って、面取り部7は、前記巾増大部7 A、7 Aが交わる周方向中央部に、前記面取り巾Wが最大となる最大巾部7 Bを具えている。

【0021】

そして、このような面取り部7を設けることにより、下記の理由によって、優れた耐摩耗性能を確保しつつ転倒限界性能を向上しうるのである。

【0022】

即ち、RV車両用タイヤでは、高荷重が負荷されるため、ブロックの剛性 자체を高めに設定し、耐摩耗性能やブロック欠けなどの耐損傷性、及びオフロードでの走破性等を確保することが重要である。一方、ブロックの剛性、とりわけ横剛性が高いと、コーナリングパワーが大きくなり、旋回時の車両の挙動変化が増すため転倒限界性能が悪化することとなる。

【0023】

従って、前記面取り部7を設けることによって、実接地面積が減じられ、その結果、コーナリングパワーを軽減することが可能となり、ブロック剛性を高く維持しながら転倒限界性能を向上することができるるのである。なお、トレッド部2が摩耗した場合には、車両の後輪側タイヤのコーナリングパワーが向上することから、新品時に対して転倒限界性能は向上する。

【0024】

また高荷重が負荷されるタイヤでは、旋回時等におけるブロック表面と路面との最大摩擦力が大きくなることから、ブロックの剛性が極端に変化すると、旋回時等のブロックの変形がブロック内で大きく異なることとなり、偏摩耗性能やハンドルの操舵感や挙動に悪影響を及ぼすこととなる。

【0025】

そこで、本発明では、ブロックの剛性が高い周方向中央部付近に面取り部7の前記最大巾部7 Bを設け、ブロックの周方向における横力の発生分布を均一化させるとともに、ブロックの変形が大きくなつたときに徐々に面取り部7が接地す

るため、急激な横力発生の変化を抑制することができ、前記悪影響を回避することができる。なお前記面取り部7は、ブロック中央部の縦主溝3Aへの排水効果によりウエット性能を向上させるのにも役立つ。

【0026】

ここで、前記面取り部7による効果を充分発揮させるために、前記最大巾部7Bの最大面取り巾W_{max}を、この面取り部7に臨む縦主溝3、即ち第1の縦主溝3Aの溝底巾GWの20~40%とするのが好ましく、又前記上の面取り縁KUに立てたブロック表面S1と直角な法線Nに対する、前記面取り部7の角度αを40~70度とするのが好ましい。

【0027】

もし最大面取り巾W_{max}が0.2×GWより小、及び角度αが70度より大では、転倒限界性能の向上効果、及び偏摩耗性能やハンドル操作性の向上効果が不十分となる。逆に、最大面取り巾W_{max}が0.4×GWより大、及び角度αが40度より小では、摩耗外観やハンドル操作性が悪化する傾向となる。なお、最大面取り巾W_{max}を溝底巾GWに対して規制したのは、この溝底巾GWが広くなると、ブロックの剪断変形により、面取り部7が接地する可能性が高くなることから、面取り部7を大きくする必要が生じるからである。

【0028】

さらに、前記面取り部7による効果を充分発揮させるために、前記面取り部7の前記両端部7E、7E間のタイヤ周方向の面取り長さL1を、前記ブロック5Aのタイヤ周方向長さL2の50~80%の範囲とするのが好ましく、前記範囲の上限下限をこえると、面取り部7が有効に機能しなくなる。なおブロックが非矩形状の場合には、前記交差部9のタイヤ周方向長さをもって前記長さL2とする。

【0029】

又前記面取り部7は、前記ブロック5Aの長さL2が、前記第2のブロック5Bのタイヤ周方向長さL3の150~250%の時、より有効に機能する。これは、車両内方の接地領域Y_iでは、ウエット性能向上のため縦主溝3を配する必要があり、その時ブロック剛性を高く保つためにブロック5Aは、車両外方のブ

ロック5Bよりも長く形成されることとなり、車両転倒の問題がよりクローズアップされるからである。

【0030】

なお本例では、前記ブロック5Bにおいて、そのブロック表面と第1の縦主溝3Aに臨むブロック壁面との交差部20に、その全長に亘ってタイヤ周方向にのびる面取り部21を形成した好ましい場合を例示している。このとき、前記面取り部21の面取り巾W2は略一定としている。

【0031】

これは、第1の縦主溝3Aの車両外方の溝縁の剛性が弱いと、旋回時に車両内方のブロック5Aにかかる負荷が増大し、その分、このブロック5Aの剛性を高める必要が生じる結果、車両転倒の問題が大きくなるからである。従って、交差部20に面取り部21を一様に設け、車両外方の溝縁の剛性アップを図ることにより、ブロック5Aへの負担を軽減している。

【0032】

又前記車両外方の接地領域Y○では、縦主溝3が形成されないことによる排水性の低下を補い、必要なウェット性能を確保するために、前記第1の縦主溝3Aを第2の縦主溝3Bよりも巾広に形成するのが望ましく、その時、その溝底巾GWを、トレッド接地縁Ei、EO間の距離であるトレッド接地巾TWの5~10%とするのが好ましい。

【0033】

次に、図4に、図1のトレッドパターンを基本とした他の実施例を示している。本例では、前記第1のブロック5Aにおいて、前記面取り部7の最大巾部7Bに、ブロック内で途切れる横溝22を形成している。これによって、実接地面積をさらに減じ、前記面取り部7と相俟って転倒限界性能をいっそう向上させることができる。

【0034】

なお図4において、符号23は、パターン剛性全体をバランス化するために形成したサイピングであり、又符号24は、ワンダリング性能や肩落ち摩耗を避けるために、或いはウェット性能を補助する目的で形成した細溝である。なお、本

明細書において、前記細溝24は溝巾が2.5mm以下の溝をいい、その中で、接地時に溝巾が実質ゼロとなるものをサイピング23と呼んでいる。従って、縦主溝3及び横主溝4は、溝巾が2.5mmより大的ものを意味する。

【0035】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は、RV車両用タイヤに限定されることなく、又図示の実施形態に限定されることなく種々の態様に変形して実施しうる。

【0036】

【実施例】

図4のトレッドパターンを基準とし、かつタイヤサイズ205/65R15のRV車両用タイヤを表1の仕様に基づき試作するとともに、各試供タイヤの、耐摩耗性能、転倒限界性能、ウェット性能、ハンドル操作性をテストし、その結果を表1に記載した。なお表2の比較例2は、面取り巾を一定とした面取り部を設けている。

【0037】

(1) 耐摩耗性能

試供タイヤを、リム(15×6.5JJ)、内圧(230kPa)の条件下で車両(7名乗車用のミニバン、FF車)の全輪に装着し、走行距離8083km(高速道路50%、一般路35%、山岳路15%)を走破した後の摩耗外観を目視検査した。その結果を比較例1を100とした指数で示しており、値が大なほど摩耗外観が良く耐摩耗性能に優れている。

【0038】

(2) 転倒限界性能

ドラム試験機を用い、試供タイヤを、リム(15×6.5JJ)、内圧(200kPa)、荷重(5.18KN)、速度(80km/h)の条件下で走行させた時のコーナリングパワーを測定するとともに、比較例1を100とする指数で表示した。値が大なほどコーナリングパワーが低く、転倒限界性能に優れている。

【0039】

(3) ウェット性能

(1) で示す車両を用い、半径100mのアスファルト路面に、水深5mm、長さ20mの水たまりを設けたコース上を、初速80km/hで進入させた時の横加速度（横G）を計測し、比較例1を100とする指標で表示した。値が大なほどウェット性能に優れている。

【0040】

(4) ハンドル操作性

(1) で示す車両を用いて、ドライアスファルト路面のテストコースを走行し、その時のハンドル操作性をドライバーの官能評価により比較例1を100とする指標で表示した。値が大なほど良好である。

【0041】

【表1】

	比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	比較例2
トレッド接地巾TW <mm>	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
面取り部の有無	無	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
・最大面取り巾Wmax <mm>	—	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	4.0	6.0	2.0	2.0	2.0
(比Wmax / GW)	—	2.0%	2.0%	2.0%	1.0%	2.0%	4.0%	6.0%	2.0%	2.0%	2.0%
・角度α <度>	—	70度	50度	30度	50度						
・面取り長さL1 <mm>	—	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	6.0
(比L1 / L2)	—	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	4.3%	8.6%
ロック長さL2 <mm>	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
(比L2 / L3)	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
ロック長さL3 <mm>	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
縫主溝の ・溝底巾GW <mm>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
耐摩耗性能	1.00	1.02	1.05	1.02	1.05	1.07	1.10	1.00	1.00	1.00	9.8
転倒限界性能	1.00	1.00	1.02	1.03	1.02	1.02	1.05	1.07	1.02	1.07	9.5
ウエット性能	1.00	1.06	1.12	1.20	1.05	1.10	1.20	1.23	1.03	1.10	1.20
ハンド操作性	1.00	1.08	1.10	1.00	1.01	1.03	1.05	1.00	1.02	1.05	9.0

【0042】

実施例のタイヤは、面取り部のない比較例1に対し、耐摩耗性能、転倒限界性能、ウェット性能、およびハンドル操作性が夫々向上しているのが確認できる。

【0043】

【発明の効果】

叙上の如く本発明は、ブロックに、面取り巾をタイヤ周方向の両端部から周方向中央部に向かって増大させた面取り部を形成しているため、ブロック剛性を高く維持しつつ、コーナリングパワーの増加を抑えることが可能となり、優れた耐摩耗性能を確保しつつ転倒限界性能を向上しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例のタイヤのトレッドパターンの展開図である。

【図2】

面取り部をブロックとともに示す平面図である。

【図3】

その斜視図である。

【図4】

トレッドパターンの他の実施例を示す展開図である。

【符号の説明】

2	トレッド部
3、3A	縦主溝
4、4A	横主溝
5、5A	ブロック
6、6A	ブロック列
7	面取り部
7A	巾増大部
7B	最大巾部
9	交差部
22	横溝

K U 上の面取り縁

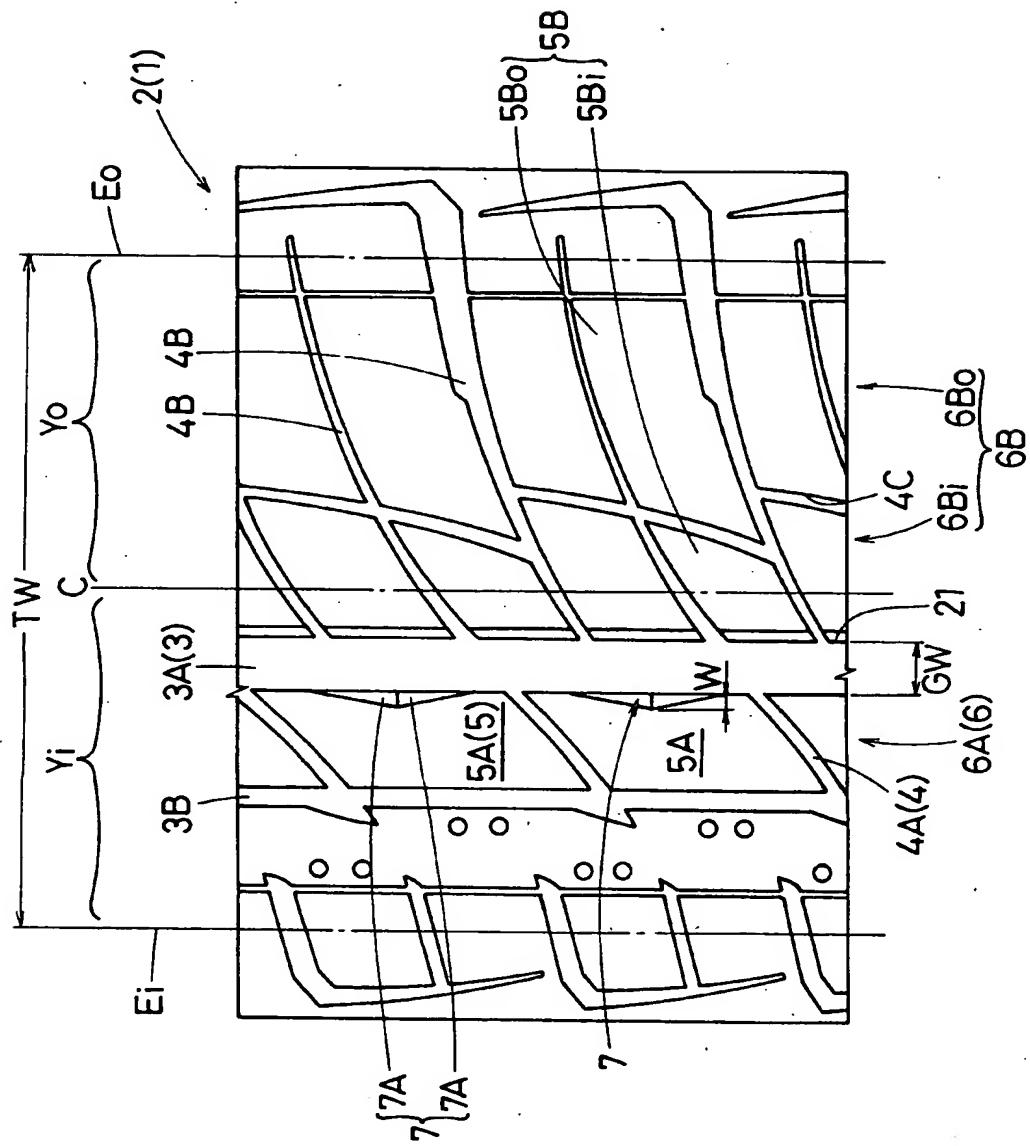
K L 下の面取り縁

S 1 ブロック表面

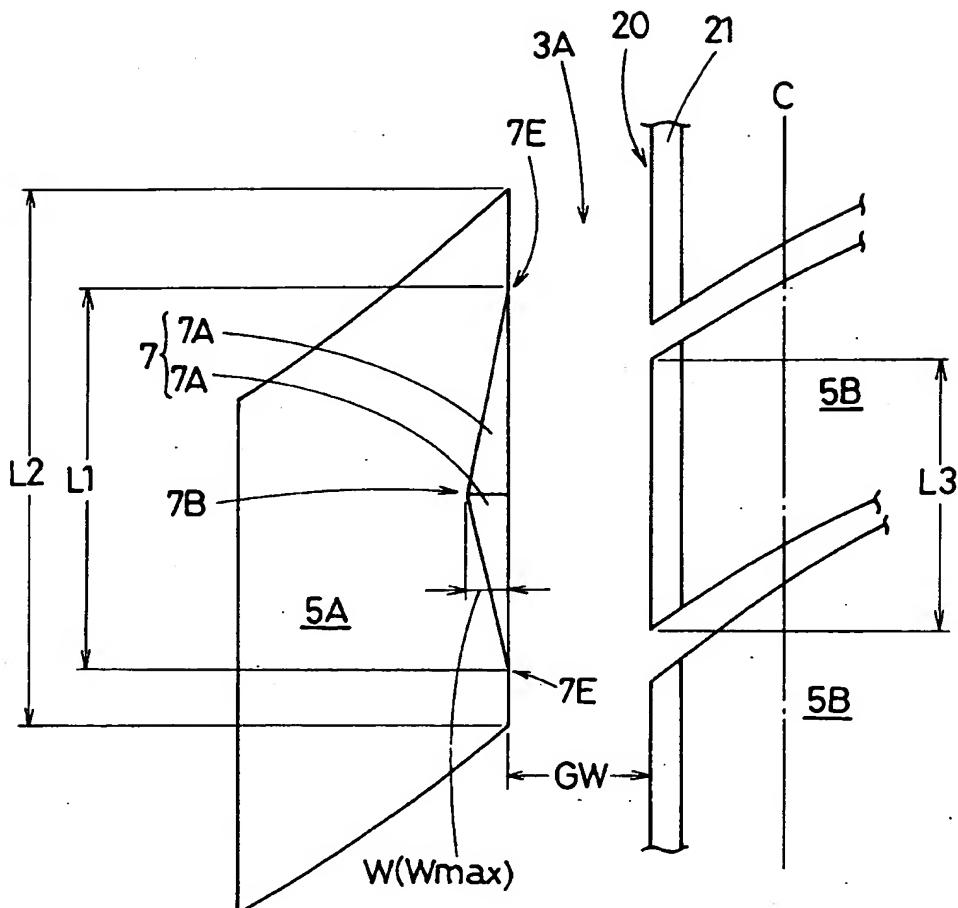
S 2 ブロック壁面

【書類名】図面

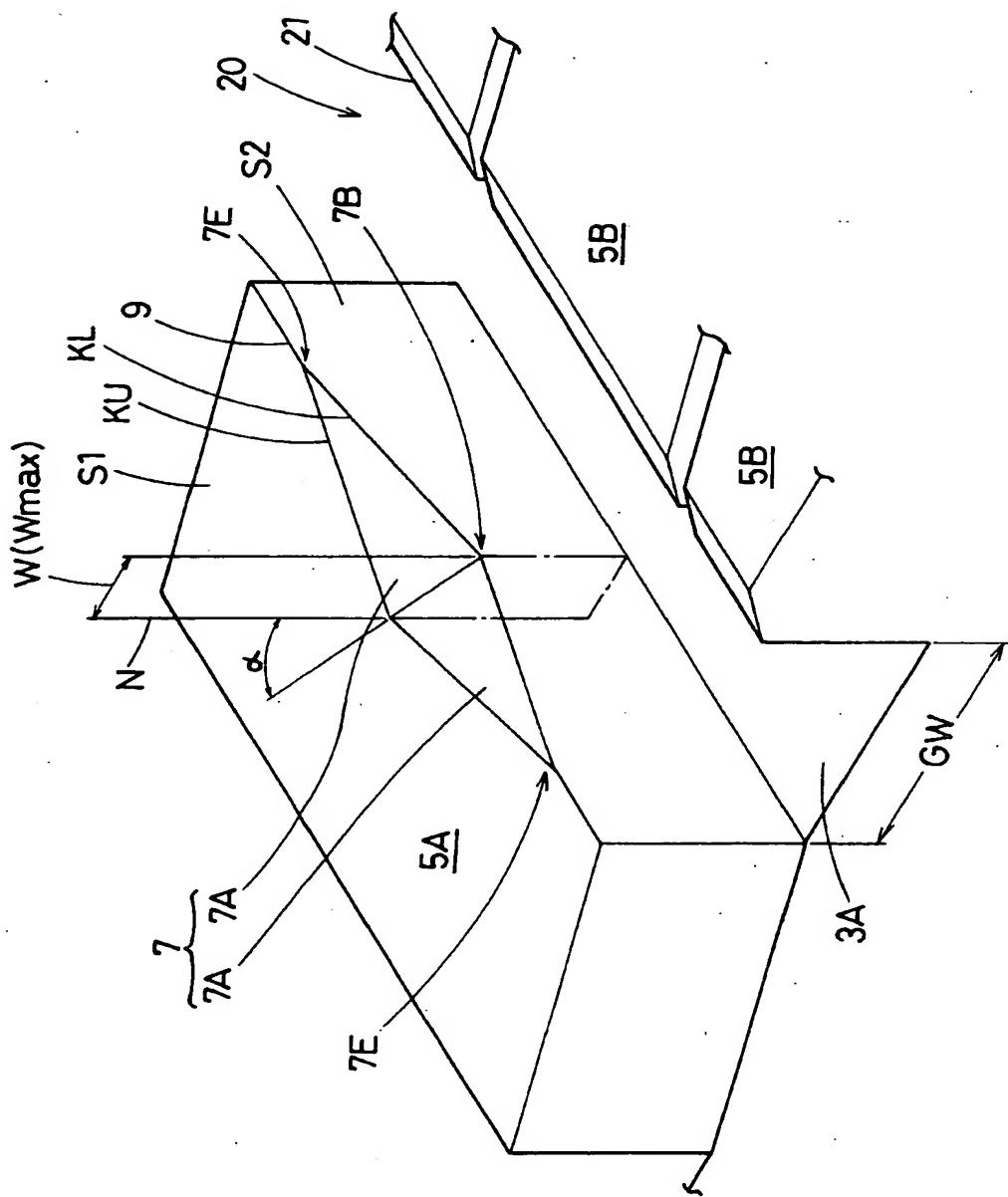
【図1】



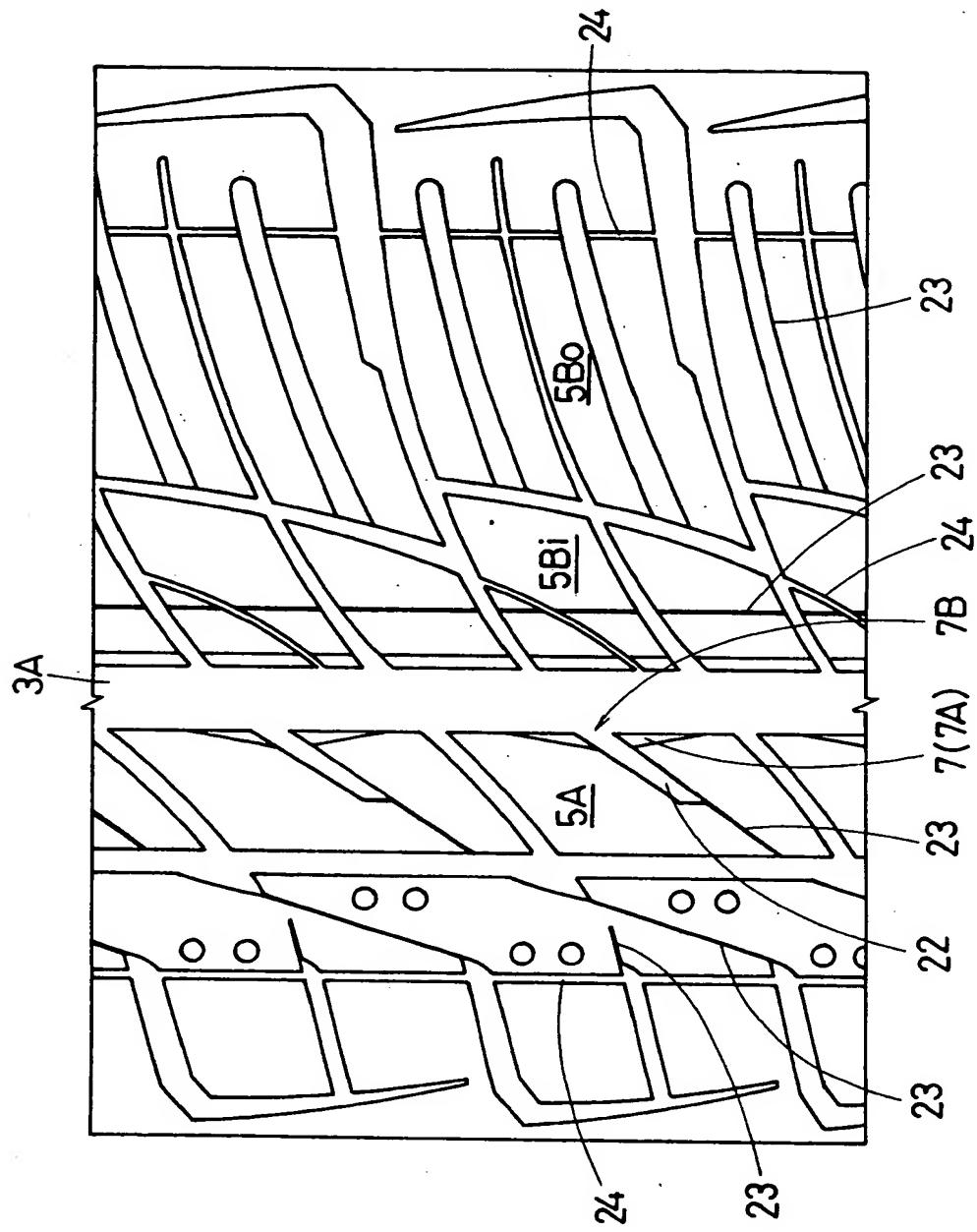
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 優れた耐摩耗性能を確保しつつ転倒限界性能を向上しうる。

【解決手段】 ブロック5Aに、そのブロック表面S1と縦主溝3Aに臨むブロック壁面S2との交差部9を切り欠いてなる面取り部7を形成する。面取り部7は、面取り巾Wが、タイヤ周方向の両端部7Eから周方向中央部に向かって増大する巾増大部7A、7Aを有する。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-371764
受付番号	50001574830
書類名	特許願
担当官	佐藤 浩聰 7664
作成日	平成12年12月12日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000183233]

1. 変更年月日 1994年 8月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
氏 名 住友ゴム工業株式会社